

PERANCANGAN FILTER PURIFIKASI BIOGAS (CO_2 , H_2S) DENGAN MENGGUNAKAN ABSORBSI (CaO , NaOH) DAN WATER SCRUBBER

Nama Mahasiswa : Mufidatul Islamiyah
NRP : 2412201014
Pembimbing : Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA.
Co-Pembimbing : Dr. Ridho Hantoro, S.T., M.T.

ABSTRAK

Kandungan metana pada biogas dapat digunakan sebagai bahan bakar yang ramah lingkungan, tetapi selain metana terdapat kandungan lain dalam biogas yang mengandung *impurity* seperti CO_2 dan H_2S . Kehadiran gas tersebut dapat menurunkan kualitas biogas serta dapat menyebabkan korosi pada peralatan, oleh sebab itu perlu dilakukan pemurnian pada biogas agar kualitas biogas semakin tinggi dan korosi pada peralatan semakin kecil. Pemurnian kadar gas CO_2 dan H_2S ini perlu dilakukan menggunakan dua metode yaitu pemurnian secara fisik dengan menggunakan *water scrubber* dan pemurnian menggunakan bahan kimia seperti CaO dan NaOH . Berdasarkan kedua metode tersebut didapatkan bahwa pemurnian menggunakan *water scrubber* dapat menurunkan kadar CO_2 sebesar 22,7% dan H_2S sebesar 7,3 %, sedangkan dengan menggunakan absorben CaO dapat menurunkan kadar CO_2 sebesar 0,1 % dan H_2S 21,2 %. Jika untuk absorben NaOH dapat menurunkan kadar CO_2 sebesar 24% dan untuk H_2S 77%, sehingga dapat disimpulkan bahwa absorben paling baik dalam pemurnian biogas adalah NaOH tetapi bahan ini juga memiliki kekurangan yaitu mudah mengalami regenerasi dibandingkan CaO dan air.

Kata kunci : kandungan biogas, pemurnian, *water scrubber*, NaOH , CaO .

BIOGAS PURIFICATION (CO_2 , H_2S) FILTER DESIGN USING ABSORPTION (NaOH , CaO) AND *WATER SCRUBBER*

Student : Mufidatul Islamiyah
Student Identity Number : 2412201014
Supervisor : Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA.
Co-Supervisor : Dr. Ridho Hantoro, S.T., M.T.

ABSTRACT

Methane content in the biogas can be used as an environmentally friendly fuel, but there are other ingredients in addition to methane in biogas, including impurity such as CO_2 and H_2S . The presence of these gases can degrade the quality of biogas and causing corrosion to the equipment, therefore the biogas needs to be purified so that its quality rise and corrosive properties decreased. Biogas purification from CO_2 and H_2S gas performed using two methods: physical purification using water scrubber and purification using chemicals such as CaO and NaOH . Both methods showed that the purification using water scrubber can reduce CO_2 level by 22,7% and H_2S level by 7,3%, while using CaO absorbent can reduce CO_2 level by 0.1% and H_2S level by 21,2%, when NaOH absorbent can reduce CO_2 levels up to 24% and H_2S level up to 77%, so it can be concluded that the best absorbent for biogas purification is NaOH . But this material also have drawback; it's easier to regenerate compared with CaO and water.

Keywords: *content of biogas, purification, water scrubber, NaOH , CaO .*